

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-54641

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)Int.Cl.⁵

A 21 C 1/06

識別記号 庁内整理番号

B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-211307

(22)出願日 平成4年(1992)8月7日

(71)出願人 000231637

日本製粉株式会社

東京都渋谷区駒ヶ谷5丁目27番5号

(71)出願人 592171658

株式会社武蔵商会

東京都練馬区関町北4-32-42

(72)発明者 小田 聰多

神奈川県厚木市毛利台3-12-17

(72)発明者 大坪 俊輔

神奈川県相模原市松が枝町5-16

(72)発明者 代 春雄

東京都練馬区関町北4-32-42

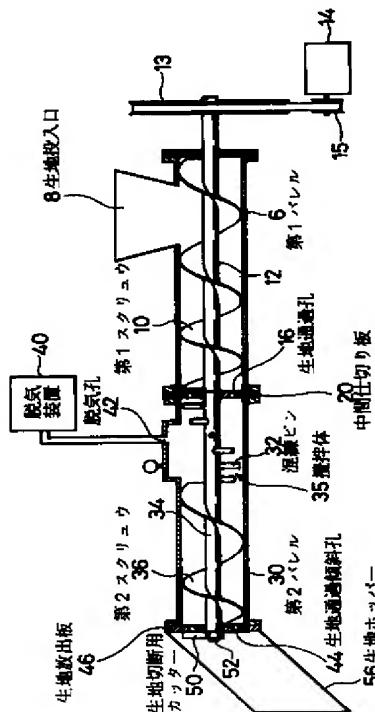
(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外2名)

(54)【発明の名称】 麺生地用脱気混練装置

(57)【要約】

【目的】 麺生地に一度形成されたグルテンが破壊されることのない比較的短い時間に、充分な脱気をして麺生地の混練を行うことが可能な麺生地用脱気混練装置を提供すること。

【構成】 生地投入口と、該生地投入口に連通され、第1スクリュウを有する気密保持層形成室と、気密保持層形成室の出口側に配置され、複数の生地通過孔を有する中間仕切り板と、該中間仕切り板が生地投入側であり、放射方向に延びた混練ビンを設けた攪拌体及び混練用の第2スクリュウを有する脱気混練室と、該脱気混練室の出口側に配置された生地放出板と、さらに上記脱気混練室の上記中間仕切り板近傍に連通された脱気装置とを備えた麺生地用脱気混練装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生地投入口と、該生地投入口に連通され、第1スクリュウを有する気密保持層形成室と、気密保持層形成室の出口側に配置され、複数の生地通過孔を有する中間仕切り板と、該中間仕切り板が生地入口側であり、放射方向に延びた混練ピンを設けた攪拌体及び混練用の第2スクリュウを有する脱気混練室と、該脱気混練室の出口側に配置された生地放出板と、さらに上記脱気混練室の上記中間仕切り板近傍に連通された脱気装置とを備えたことを特徴とする麺生地用脱気混練装置。

【請求項2】 上記生地放出板が、複数の生地通過孔を有することを特徴とする請求項1記載の麺生地用脱気混練装置。

【請求項3】 上記気密保持層形成室の第1スクリュウと脱気混練室の第2スクリュウと攪拌体とが、一体の回転軸によって回転させられることを特徴とする請求項1記載の麺生地用脱気混練装置。

【請求項4】 上記生地放出板の外側面に麺生地切断用カッターが設けられていることを特徴とする請求項1記載の麺生地用脱気混練装置。

【請求項5】 上記麺生地切断用カッターが、上記気密保持層形成室の第1スクリュウと脱気混練室の第2スクリュウと攪拌体と一体の回転軸によって回転させられることを特徴とする請求項3記載の麺生地用脱気混練装置。

【請求項6】 上記麺生地切断用カッターが、独立の駆動装置によって駆動されることを特徴とする請求項3記載の麺生地用脱気混練装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、うどん、冷麦、蕎麦等の麺類の生地を混練して麺線の生地を製造する麺生地用脱気混練装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 うどん、ラーメン、冷麦、蕎麦、パスタ等の麺類は、小麦粉を主体とし、澱粉等の各種副原料、蕎麦粉等の穀粉を組み合わせたものの原料に、水、食塩、かん水等を加えて混練して麺生地とし、これをシート状に圧延し、切刃によって麺線に切断することによって製造される。上記麺生地は、小麦粉中のグルテンが充分に水和してグルテンの立体網目構造が形成されることが必要である。グルテンの立体網目構造の形成が不十分であると、最終製品の麺線を茹でたときに、煮崩れ、澱粉の溶出が多く、また食感が粉っぽく弾力性の乏しいものとなってしまう。

【0003】

【本発明が解決しようとする課題】 麺生地に充分なグルテンの立体網目構造を形成することを妨げるものの一つは、麺生地中に残存する気泡であり、これによって麺生地中にグルテンの立体網目構造を充分かつ均一に形成す

ることができない。また、ミキサーの負荷測定を行うファリノグラフによる測定によって、グルテンの立体網目構造をより多く形成しようと長時間にわたって混練を続けると、最初の頃に形成されたグルテンの立体網目構造が混練中に破壊されてしまい、長時間の混練によってはグルテンの立体網目構造を充分に形成することは不可能であるということが知られている。

【0004】 これらの問題を解決するために、減圧下で混練を行うことが提案されている。例えば、特開平2-

10 177846号公報では、第1バレル内に取付けられた第1スクリュウコンベヤと第2バレル内に取付けられた第2スクリュウコンベヤとを直線的に配列し、複数の材料通過孔を設けたスペーサを配置し、さらに第2バレル内で上記スペーサの近傍に真空ポンプを配置し、第2バレルの先端に麺帶吐出口を配置した麺生地用脱気混練装置が開示されている。

【0005】 しかし、この麺生地用脱気混練装置においても、混練中の脱気が充分に行われず、混練された麺生地に脱気むらが生じるという問題が残存している。本発明は、従来の麺生地用脱気混練装置の上述した問題に鑑みてなされたものであって、麺生地に一度形成されたグルテンが破壊されることのない比較的短い時間に、充分な脱気をして麺生地の混練を行うことが可能な麺生地用脱気混練装置を提供することを目的とする。

【0006】

【発明の構成】 本発明は、生地投入口と、該生地投入口に連通され、第1スクリュウを有する気密保持層形成室と、気密保持層形成室の出口側に配置され、複数の生地通過孔を有する中間仕切り板と、該中間仕切り板が生地入口側であり、放射方向に延びた混練ピンを設けた攪拌体及び混練用の第2スクリュウを有する脱気混練室と、該脱気混練室の出口側に配置された生地放出板と、さらに上記脱気混練室の上記中間仕切り板近傍に連通された脱気装置とを備えたことを特徴とする麺生地用脱気混練装置である。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例の麺生地用脱気混練装置を図に基づいて説明する。図1は麺生地用脱気混練装置の断面図であり、図2は麺生地用脱気混練装置の主要構成部品の分解図である。麺生地用脱気混練装置は、第1バレル6と第2バレル30を有する。第1バレル6の原料生地投入口8は、バッチ式製麺用ミキサー（図示せず）の後段に設置された生地定量フィーダー（図示せず）の排出部に直結され、又はベルトコンベア（図示せず）、シュウト（図示せず）等を介して接続される。第1バレル6内には、第1スクリュウ10が配置され、第1スクリュウ10の回転軸12は、ブーリ13、15を介して第1バレル6の外側に配置された減速装置付きの駆動モータ14に連結されている。

50 【0008】 第1バレル6の生地投入口8の反対側すな

わち下流側には、複数、例えば8個の生地通過孔16を設けた中間仕切り板20が配置されている。生地通過孔16の寸法は、麺生地用脱気混練装置が作動中に麺生地による気密、すなわちマテリアルシールが形成するよう、例えば直径約20mmに決められる。上記中間仕切り板20の下流側の第2バレル30内には、放射方向に延びた複数の混練ビン32を設けた攪拌体35及び第2スクリュウ36が配置され、これらの回転軸34は第1スクリュウ10の回転軸12に連結されている。第2バレル30の攪拌体34の上方部には、脱気装置40に連結された脱気孔42が設けられている。

【0009】第2バレル30の下流側には、複数、例えば8個の生地通過傾斜孔44を設けた生地放出板46が配置されている。生地通過傾斜孔44は、その軸線と直交する断面が円形であって下流に行くに従って第2スクリュウ36の回転方向に捩じれた孔である。生地通過傾斜孔44の寸法は、生地通過孔16と同様に、麺生地用脱気混練装置が作動中に麺生地による気密、すなわちマテリアルシールが形成されるように、例えば軸線方向から見て直径約20mmに決められる。

【0010】生地放出板46の外側には、この外面上を回転摺動して生地通過傾斜孔44から押し出される麺生地を切断するための生地切断用カッター50が取付けられている。生地切断用カッター50の回転軸52は、攪拌体35及び第2スクリュウ36の回転軸34に連結されていて、混練麺生地を例えば直径約20mm、長さ約20ないし50mmに切断する。生地放出板46の外側下方部には、切断された混練麺生地を集め生地ホッパー56が設けられている。なお、生地切断用カッター50は、独立の駆動装置によって、攪拌体35及び第2スクリュウ36の回転軸34と異なった回転速度や回転方向に回転させることも可能である。

【0011】次に、上記構成の麺生地用脱気混練装置の作動について説明する。駆動モータ14を駆動させて回転軸12を回転させ、第1バレル6の原料生地投入孔8には、そぼろ状の麺生地を投入する。麺生地はそぼろ状のまま中間仕切り板20の方向に攪拌されながら搬送される。そぼろ状の麺生地は中間仕切り板20の生地通過孔16に圧入されて、生地通過孔16のマテリアルシールを形成する。

【0012】生地通過孔16通過して第2バレルに入った麺生地は、複数の混練ビン32を設けた攪拌体35によって破壊・攪拌されながら脱気される。適当な時間脱気された麺生地は、中間仕切り板20から供給される新しい麺生地によって第2スクリュウ36の方向に移動され、さらに第2スクリュウ36によって生地放出板46の方向に搬送される。

【0013】生地放出板46においては、脱気と混練の

なされた麺生地が生地通過傾斜孔44に圧入されて、生地通過傾斜孔16のマテリアルシールを形成する。生地通過傾斜孔16から放出された麺生地は生地切断用カッター50によって適當な長さに切断される。次に、上記構成の麺生地用脱気混練装置の試験の結果について説明する。試験に供した麺生地は下記の配合であり、いずれも製麺用横型ミキサーで3分間のミキシングによって得た。

【0014】

10 うどん用麺生地

麺用小麦粉 100重量部

食塩 4 ツ

水 40 ツ

ラーメン用麺生地

中華麺用粉 100重量部

食塩 1 ツ

かん粉 1 ツ

水 35 ツ

上記によって得られたそぼろ状加水生地を生地投入孔8から定量的に供給し、処理をして得られた脱気混練生地及び該生地から製造した麺類について評価試験を行った。

【0015】試験の条件として、本発明の装置の他に第2バレルの攪拌体の形態がスクリュウのみであるもの、および無脱気で処理したものと比較の対象とした。なお、生地を処理するに当たって第2バレルの攪拌体の形態をスクリュウとし、生地放出部の形状を断面が長方形の麺帶吐出孔としたものは特開平2-177846号に開示された装置と同一である。

30 【0016】評価試験で、生地の脱気度は水置換法による見かけの生地比重の測定によって求め、茹溶出率は茹前の麺線重量に対する茹湯に溶出した固形分重量の百分率によって表現した。表1は、うどんによる試験を示す。この試験により、混練ビンによる混練が脱気効果を大幅に高め、また混練ビンによる混練及び生地通過傾斜孔の通過によって、練り効果が高まってこしが強くなるということが明らかになった。

【0017】表2は、ラーメンによる第1試験を示す。この試験により、混練ビンによる混練が脱気効果を大幅に高め、混練ビンによる混練及び生地通過傾斜孔の通過によって、練り効果が高まってこしが強くなりかつてみが向上するということが明らかになった。表3は、ラーメンによる第2試験を示す。この試験により、混練ビンによる混練が脱気効果を大幅に高めるだけでなく、脱気の均一性も高めることが認められた。

【0018】

【表1】

(表1) うどんの試験

	第2バレルの 機械体の形態	生地放出部の形状	脱気選擇 室内圧力	見かけの 生地比重	茹麺の食感	茹出率 %
比較例A 1	スクリュウのみ	断面が長方形の輪 帶吐出口	0	1.19	こし弱い(団子風) つるみ劣る	6.8
比較例A 2	スクリュウのみ	断面が長方形の輪 帶吐出口	-500	1.22	こし弱い、A 1よ りやや固さあり つるみやや劣る	6.6
比較例A 3	スクリュウのみ	複数の円形通過孔	-500	1.23	こしやや弱い つるみ劣る	6.3
実施例A 4	スクリュウと選練ビン	断面が長方形の輪 帶吐出口	-500	1.27	こし、つるみあり	6.1
実施例A 5	スクリュウと選練ビン	複数の円形通過孔	-500	1.28	食感良好、 こし、つるみあり	5.9

【0019】

* * 【表2】

(表2) ラーメンの第1試験

	第2バレルの攪拌体の形態	生地放出部の形状	脱気混練室内圧力	見かけの生地比重	茹躰の食感	茹躰率%
比較例B 1	スクリュウのみ	断面が長方形の棒 帯土出口	0	1.20	こし、固さ弱い (因子風) つるみ劣る	6.9
比較例B 2	スクリュウのみ	断面が長方形の棒 帯土出口	-700	1.23	こし弱い、 やや固さ有り、 つるみ劣る	6.7
比較例B 3	スクリュウのみ	複数の円形通孔	-700	1.23	ややこし弱い、 やや固さあり、 つるみやや劣る	6.3
実施例B 4	スクリュウと混練ピン	断面が長方形の棒 帯土出口	-700	1.27	こしあり、 固さ有り、 つるみあり	6.2
実施例B 5	スクリュウと混練ピン	複数の円形通孔	-700	1.28	食感良好、 つるみ、こし、固 さあり	6.0

【0020】

* * 【表3】

(表3) ラーメンの第2試験

第2バレルの 操作体の形態	生地放出部の形状	脱気混練 室内圧力	見かけの生地比重	生地の外観
比較例C1 スクリュウのみ	複数の円形通過孔	-700	1.2 (白っぽく表面が荒れた部分) 1.2.3 (平滑な主たる部分)	まだら
実施例C2 スクリュウと混練ピン	複数の円形通過孔	-700	1.2.8 (圧實に透んだ第1部分) 1.2.8 (圧實に透んだ第2部分)	外観均一

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、混練ピンによる混練によって麺生地は剪断作用と切断作用を受けて頻繁に新しい表面を露出させて、脱気効果を高めかつ脱気効果の均一化の効果を得ることができる。また、生地通過傾斜孔の通過によって混練麺生地に捩じり作用が加わり、練り効果が高くまたグルテン形成を効率的に行うことができる効果を有する。さらに、脱気のための減圧室の形成に、その出入り口部分をマテリアルシールを行うように構成することによって、麺生地用脱気混練装置の嵩を小さくかつ脱気を効率的に行うことができる効果を有する。

【0022】一方、混練麺生地を比較的細い直径の円筒*

*形に切断することによって、麺線機の圧延ローラーの幅を自由に選択することが可能となり、麺線機との組み合40わせに都合よい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の麺生地用脱気混練装置の垂直断面図である。

【図2】麺生地用脱気混練装置の主要構成部品の分解図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|---------|
| 6 | 第1バレル |
| 8 | 生地原料投入口 |
| 10 | 第1スクリュウ |
| 16 | 生地通過孔 |

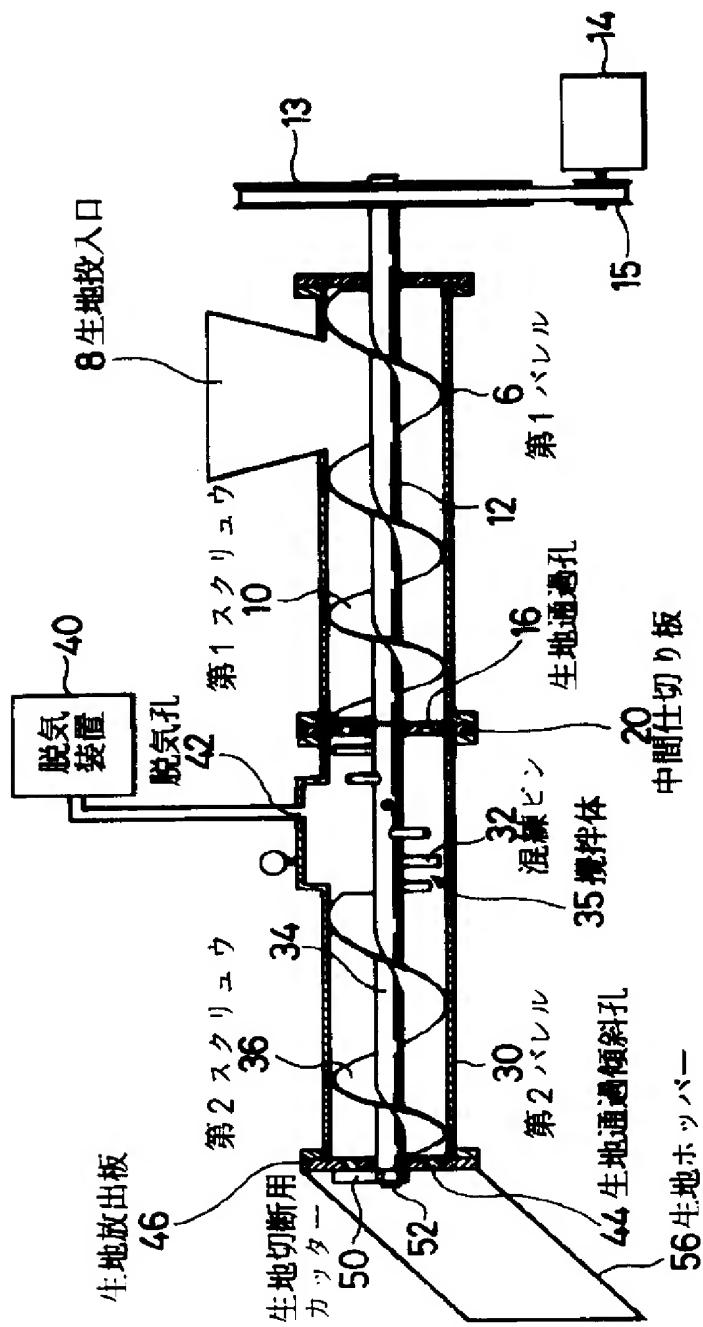
1 1

- 20 中間仕切り板
 30 第2バレル
 32 混練ピン
 35 搅拌体
 36 第2スクリュウ
 40 脱気装置

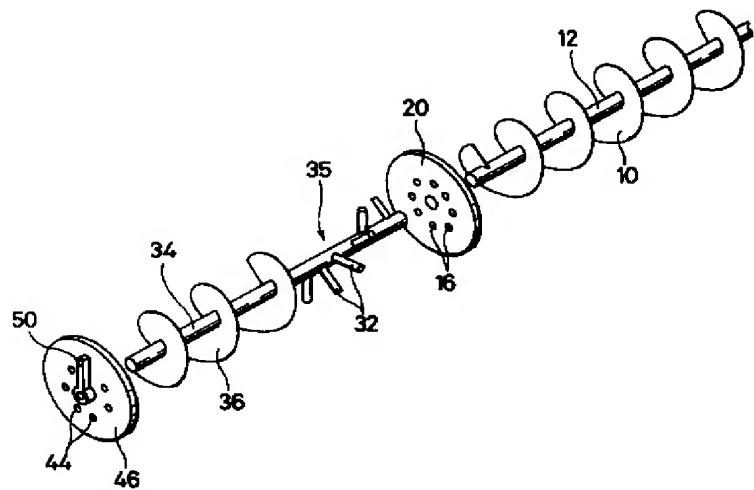
1 2

- 42 脱気孔
 44 生地通過傾斜孔
 46 生地放出板
 50 生地切断用カッター
 56 生地切断用カッター
 58 生地ホッパー

【図1】



【図2】



PAT-NO: JP406054641A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06054641 A
TITLE: VENTED KNEADER FOR NOODLE DOUGH
PUBN-DATE: March 1, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ODA, MONTA	
OTSUBO, SHUNSUKE	
SHIRO, HARUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON FLOUR MILLS CO LTD	N/A
KK MUSASHI SHOKAI	N/A

APPL-NO: JP04211307

APPL-DATE: August 7, 1992

INT-CL (IPC): A21C001/06

US-CL-CURRENT: 366/75, 366/90

ABSTRACT:

PURPOSE: To effect sufficient venting and kneading of the noodle dough following the gluten formation by leading the dough fed from the inlet 8 through inclined holes into the venting and kneading chamber equipped with kneading pins and sending it to the dough

extrusion plate by mean of a screw.

CONSTITUTION: The noodle dough charged from the inlet 8 is allowed to pass through inclined holes 16 by means of a screw 10 to form gluten and led to the venting and kneading chamber equipped with kneading pins 32. Screw 36 is used to send the dough to the dough extrusion plate 46 having inclined holes 44 for passing the dough. The unit 40 effects the venting near the intermediate diaphragm 20 to enable effective venting and kneading in a relatively short time before the gluten is decomposed.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio